



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2017

Feedback. Zur Theorie der Serie

Binotto, Johannes

Abstract: Den kybernetischen Begriff des Feedbacks möchte ich als Denkfigur nehmen, um die Logik des Seriellen zu verstehen. Denn auch die Serie durchkreuzt die Vorstellung eines einzelnen, in sich abgeschlossenen Vorgangs, sondern präsentiert stattdessen eine Reihung von Vorgängen, die alle aufeinander zurückverweisen, sich dabei aber zugleich auch umwandeln und weiterführen.

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

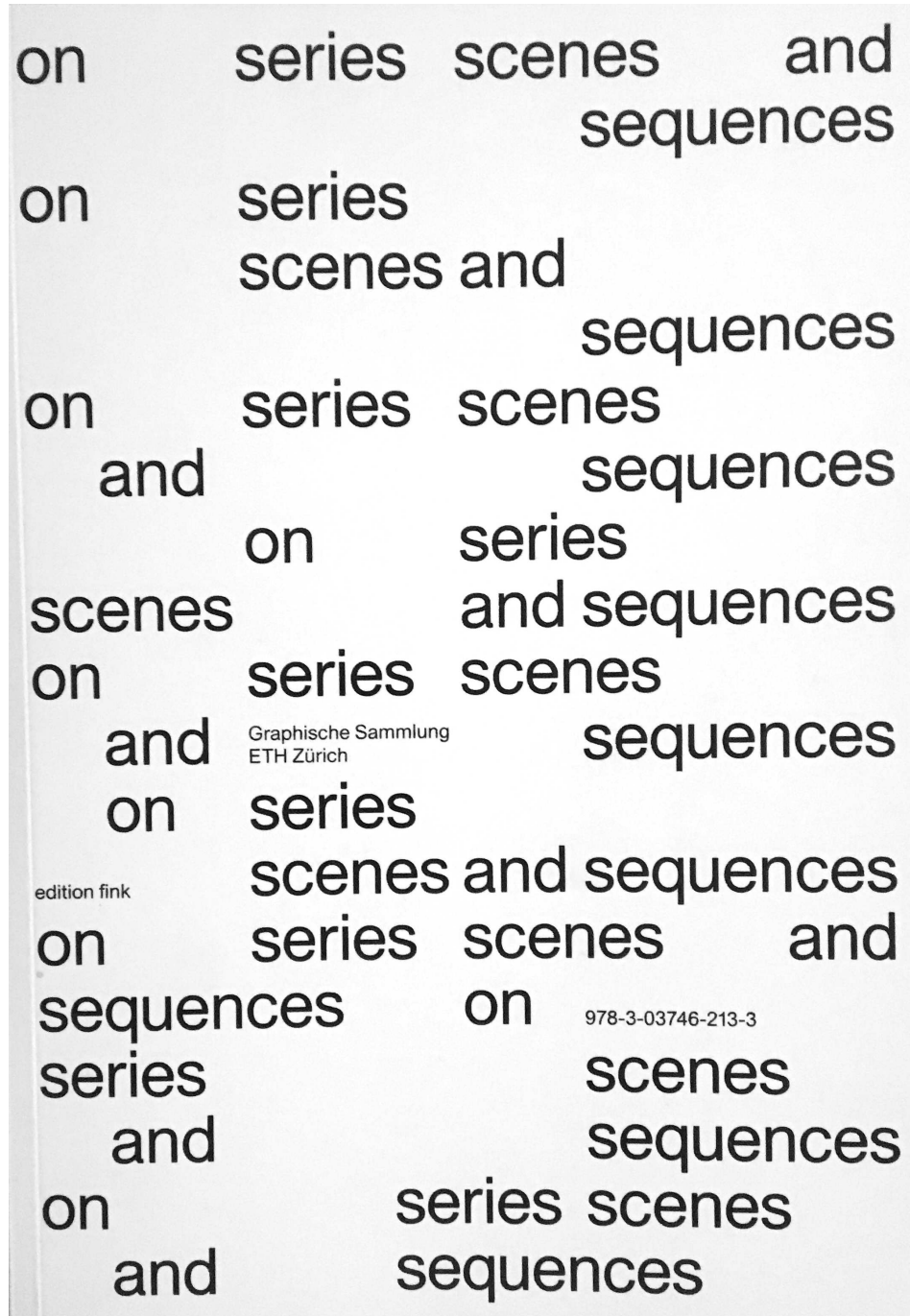
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-148830>

Book Section

Published Version

Originally published at:

Binotto, Johannes (2017). Feedback. Zur Theorie der Serie. In: ETH Graphische Sammlung. On Series, Scenes and Sequences. Zürich: Edition Fink, 535-547.



Feedback. Zur Theorie der Serie

Johannes Binotto

535

Serien sind rekursiv

Serien sind Zeitmaschinen

Serien zerstören das Original

Serien machen Differenz

Serien sind unberechenbar

Serien sind nicht trivial

In seinen bahnbrechenden Arbeiten zur Kybernetik beschreibt der amerikanische Mathematiker Norbert Wiener, dass auch ein scheinbar so simpler Vorgang wie der, einen Bleistift aufzuheben, in Wahrheit ein komplexes Steuerungsproblem darstellt: «Angenommen, ich hebe einen Bleistift auf. Um dies zu tun, muss ich bestimmte Muskeln bewegen. Nur ein fachkundiger Anatom kennt alle diese Muskeln, und selbst er könnte die Handlung kaum als bewusste Willensanstrengung ausführen, das heisst indem er jeden betroffenen Muskel in der richtigen Reihenfolge kontrahieren würde. Es ist nicht unser Ziel, einzelne Muskeln zu bewegen, sondern den Bleistift anzuheben. Sobald wir das einmal beschlossen haben, geht die Bewegung des Arms und der Hand auf eine solche Weise vonstatten, dass man sagen könnte: Das Mass, um welches der Bleistift noch nicht aufgehoben ist, wird stufenweise verringert. [...] Um eine Handlung in dieser Weise durchzuführen, muss es eine – bewusste oder unbewusste – Meldung an das Nervensystem darüber geben, wie stark wir in jedem einzelnen Augenblick das Ziel verfehlt haben, den Bleistift anzuheben. [...] Wenn diese [...] Sinneseindrücke fehlen [...] sind wir unfähig, die Handlung des Bleistiftaufhebens auszuführen.»

Entgegen naiven Vorstellungen funktioniert das Bleistiftaufheben also nicht nach einem simplen Aktions-Reaktions-Schema, bei dem das Hirn zuerst einen Befehl ausgibt, den die Organe anschliessend einfach ausführen. Vielmehr haben wir es hier mit einer zirkulären Operation andauernder Rückversicherung zu tun: Jeder Zwischenzustand der Organe wird noch während der auszuführenden Bewegung ans zentrale Nervensystem zurückgemeldet und ausgewertet, was dann wiederum zu neuen, präzisierten Befehlen an die Organe führt, und so weiter, und so weiter. Der zentrale Begriff, den Wiener dabei etablieren will, ist derjenige des «Feedbacks»: Statt Muskeln und Nervensystem als je separate Bereiche zu verstehen, sind die beiden vielmehr miteinander in Form einer andauernden Rückkoppelung verbunden. Statt in nur einer Richtung vom Sender zum Empfänger, verläuft im Falle des Feedback die Kommunikation vielmehr als zirkulärer Prozess: Der Empfänger empfängt nicht nur, sondern sendet seinerseits zum Sender zurück. Zwei über eine Feedbackschleife verbundene System gleichen sich laufend gegenseitig ab und treiben sich so gegenseitig weiter.

I SERIEN SIND REKURSIV

Diesen kybernetischen Begriff des Feedbacks möchte ich als Denkfigur nehmen, um die Logik des Seriellen zu verstehen. Denn auch die Serie durchkreuzt die Vorstellung eines einzelnen, in sich abgeschlossenen Vorgangs, sondern präsentiert stattdessen eine *Reihung* von Vorgängen, die alle aufeinander zurückverweisen, sich dabei aber zugleich auch umwandeln und weiterführen. Die Bilder beispielsweise, in der Werkserie eines Künstlers, sind nicht (oder zumindest nicht nur) als je separate Einzelwerke zu betrachten, sondern vielmehr als Episoden in einem Verbund. Statt nur für sich zu stehen, bezieht sich jedes Bild einer Serie auch auf alle jene Bilder, die ihm vorausgegangen sind, und es wird selber zum Bezugspunkt all jener Bilder, die ihm noch folgen werden.

Weit davon entfernt, bloss monotone Repetition zu sein, ist die Serie demnach eine regelrechte Maschine zur Komplexitätserzeugung. Denn wenn jede einzelne Episode einer Serie mit allen anderen rückgekoppelt ist und so als Feedback auf diese zurückwirkt, verändert sie diese nachträglich. Jedes neu in einer Serie auftauchende Bild ist zwar durch die vorhergehenden bereits zu einem gewissen Grad vorbereitet, bringt aber zugleich auch etwas Neues ins Spiel, welches – im Sinne eines Feedbacks – auf die vorherigen Bilder rekursiv zurückwirkt und diese, nachträglich, in einem neuen Licht erscheinen lässt.

II SERIEN SIND ZEITMASCHINEN

Man kann sich diesen Prozess des rekursiven Feedbacks vorstellen wie einen Satz, dessen Anfang laufend an Bedeutung gewinnt, indem man von Wort zu Wort fortschreitet. Nehmen wir etwa einen Satz, wie den folgenden aus Charles Dickens' Roman *Grosse Erwartungen* – ein Roman übrigens, der selber als Serie, nämlich in Form wöchentlicher Episoden, geschrieben und publiziert wurde: «Er war ein breitschultriger, schlottriger, dunkel aussehender Bursche, mit grosser Kraft begabt, der niemals eilte und stets nur dahinschlurfte.» Beginnt man diesen Satz zu lesen und würde schon nach dem ersten Wort aufhören, so wüssten wir nicht besonders viel, ausser dass es um eine männliche Figur gehen muss. Dieser «Er» am Anfang des Satzes ist zunächst noch ganz bedeutungslos, ein blosses Pronomen, das sich auf alle möglichen Personen beziehen kann, nur ein Platzhalter. Doch mit jedem weiteren Wort dieses Satzes, mit jeder hinzugefügten

Beschreibung, verändert sich dieser «Er», wird plastischer und konkreter, verschiebt und entwickelt sich. Die späteren Wörter wirken im Sinne eines Feedbacks zurück und verändern so nachträglich, was am Anfang des Satzes steht. Sie verändern sich aber auch gegenseitig: Die erwähnte «Breitschultrigkeit» der Figur macht sogleich einen anderen Eindruck, wenn wir das «schlottrig» hinzufügen, und die «grosse Kraft» wird verschoben und relativiert, wenn wir lesen, dass die Person (trotz ihrer grossen Kraft) «nur dahinschlurft». Während wir also meinen, in nur einer Richtung zu lesen, von links nach rechts, geht die Wirkung der Wörter offenbar auch in die umgekehrte Richtung zurück. Was gelesen wurde, ist nicht einfach vorbei, sondern verändert noch im Nachhinein seine Bedeutung. So wie auch der «Er» am Anfang des Satzes bei Dickens nicht so bedeutungslos bleibt, wie er war, sondern rückwirkend laufend an Gestalt gewinnt. Das Vergangene ist demnach gar nicht vergangen, sondern verändert sich laufend. In ähnlichem Sinne sind auch Serien eigentliche Zeitmaschinen, bei der jede neu dazukommende Episode alle Episoden der Vergangenheit nachträglich umschreiben. Jedes neu hinzukommende Element einer Serie gibt den vorhergehenden Elementen ein neues Gewicht, kann etwas an ihnen betonen oder relativieren.

III SERIEN ZERSTÖREN DAS ORIGINAL

Nicht nur ist die Serie mehr als die bloss Summe ihrer Einzelglieder: Sie dekonstruiert überhaupt die Vorstellung von stabilen Einzelgliedern, indem sie stattdessen vorführt, dass die jeweilige Bedeutung der Einzelglieder davon abhängt, wie diese gegenseitig aufeinander einwirken. Entsprechend problematisch ist es somit, wenn man versucht, einzelne Teile aus einer Serie herauszunehmen und zu isolieren. Die leider auch in der Kunstgeschichte durchaus nicht seltene Angewohnheit, Werkserien nicht in Gänze zu zeigen, sondern stattdessen nur einzelne, angeblich besonders gelungene Bilder daraus auszustellen, erscheint als Versuch, diese rekursive Feedbacklogik der Serie bewusst zu unterbinden. Und tatsächlich ist es vielleicht genau diese rückwirkende Dynamik der Serie, welche wir als besonders bedrohlich empfinden, weil sie nämlich unseren vertrauten Vorstellungen von Kunst widerspricht. Statt jener Fetischisierung des einzelnen Werks (wie sie ja auch der Kunstmarkt gerne betreibt) als einem stabilen, sich nicht verändernden (und damit

auch verkäuflichen) *Original*, stellt die Serie eben diese Vorstellung eines stabilen Referenzpunkts radikal infrage. Oder anders formuliert: Wenn alle Teile einer Serie sich aufgrund von Feedbackschlaufen laufend gegenseitig verwandeln, wird die Rede vom Original sinnlos.

IV SERIEN MACHEN DIFFERENZ

Eben diese Idee, die Fetischisierung des Originals aufzugeben und sich stattdessen auf einen laufenden Prozesses des Werdens und der Veränderung einzulassen, entwickelt auch der Philosoph Gilles Deleuze in seinem Buch *Differenz und Wiederholung*. Deleuze unterscheidet dabei die Wiederholung von dem, womit sie gerne verwechselt wird und was bei ihm «Allgemeinheit» heisst. Das Denken der Allgemeinheit ist eines, das von einem allgemeingültigen Gesetz ausgeht, vor dessen Hintergrund alle sich wiederholenden Phänomene nur wieder Bestätigungen dieses ursprünglichen Gesetzes sind. Naturphänomene beispielsweise laufen immer wieder gleich ab, weil sie auf einem einzigen, ihnen gemeinsamen Naturgesetz gründen: Verschiedene Regentropfen fallen immer wieder auf die gleiche Weise nach unten, weil sie von ein und demselben Gesetz der Schwerkraft beherrscht werden. Zwischen Schwerkraft und Regentropfen besteht kein Feedback: Die Schwerkraft bestimmt den Fall des Regentropfens, der Regentropfen hingegen hat keinen Einfluss auf die Schwerkraft. Das Denken der Allgemeinheit setzt also einen absoluten Bezugsrahmen, in dem die Phänomene sich ereignen und so miteinander vergleichbar werden. Auch die Rede vom «Original» entspricht diesem Denken der Allgemeinheit. Wie ein Naturgesetz bildet das Original den absoluten Bezug, mit dem alle vorkommenden Varianten und Kopien verglichen werden müssen. Diese Varianten und Kopien stehen dabei in der Hierarchie immer einen Platz unter dem Original, sie sind sozusagen immer «etwas weniger wert» als das Original und stellen damit auch den hervorragenden Status des Originals nicht infrage.

Bei der Wiederholung aber geht es für Deleuze um etwas ganz anderes. Die Wiederholung ist für ihn gerade nicht Bestätigung eines allgemeinen Gesetzes, sondern dessen Demontage. Wiederholung ist für Deleuze nicht konformistisch, sondern transgressiv: «Die Wiederholung ist in jeder Hinsicht Überschreitung.» Die Wiederholung anerkennt denn auch kein Original als unhinter-

gehbare Referenzgrösse, sondern verschiebt und verwandelt vielmehr dieses Original selbst im Akt der Wiederholung. Genauer gesagt gibt es für das Denken der Wiederholung überhaupt kein Original mehr, sondern immer nur Wiederholungen. So überraschend das klingt: Die Wiederholung ist das Primäre. So wie beispielsweise in den Reproduktionen Andy Warhols, wo sich kommerzielle Produkte und deren Erscheinung in Künstlerbilder verwandeln und diese sich ihrerseits wieder in Konsumprodukte. Welches ist das Original von Warhols «Campbell's»-Suppen-Bildern? Die allererste Suppenbüchse, welche die Firma Campbell so hat produzieren lassen? Oder die unzähligen Suppenbüchsen in den Supermärkten? Oder die Werbeanzeige davon in den Illustrierten? Oder Warhols erster Siebdruck? Oder die erste der 32 Abbildungen auf seinem Gemälde *32 Campbell's Soup Cans*? Oder sie alle zusammen? Ein Original, so macht Warhols Beispiel besonders anschaulich klar, gibt es nicht, sondern nur laufende Wiederholungen, die in jedem Wiederholungsschritt immer etwas Neues schaffen und die, wie es bei Deleuze heisst, «einen Unterschied machen». Die so verstandene Wiederholung bleibt demnach gerade nicht monoton dem immer selben verhaftet, sondern generiert vielmehr laufend Veränderung. Die Wiederholung ist eine Technik der Differenz. In eben diesem Sinne sind auch die Feedbacks der Serie zu verstehen: als Wiederholungsschlaufen, die eine Differenz machen. So wie ein Rad, das für sich betrachtet, sich zwar nur um die eigene Achse dreht und nicht vom Fleck zu kommen scheint, sich aber gerade durch diese Drehbewegung rollend fortbewegt, dienen auch die Feedback-Loops der Serie, ihre andauernden zirkulären Rückbezüge dazu, dass diese sich verändern und in eine noch unbestimmte Richtung entwickeln kann.

V SERIEN SIND UNBERECHENBAR

Serien drehen sich im Kreis und kommen gerade so vorwärts. So sind auch bei den Serien des Fernsehens bestimmt nicht die am interessantesten, die einem bereits festgelegten dramaturgischen Bogen folgen und eigentlich gar keine wirkliche Serie als vielmehr ein in mehrere Teile zerschnittener Langfilm sind. Serien gerade hingegen wie etwa David Lynchs *Twin Peaks* spielen mit Repetitionen und Feedbacks, um nicht zu einem bereits vorbestimmten Ende zu kommen, sondern um sich in Richtungen zu entwickeln, die auch für den Serienschöpfer selbst ganz unberechenbar sind. So erscheint es denn auch nicht mehr so

überraschend, dass ein Künstler wie Francisco de Goya seine Serie von Radierungen ausgerechnet *Los Caprichos* genannt hat: Das *Capriccio*, vom italienischen Wort für Laune oder Einfall, verspricht das Unerwartete. Und die Serie, verstanden als eine Wiederholungsmaschine im Deleuze'schen Sinne, ist genau der Ort, wo sich dieses Unerwartete ereignen kann. Mehr noch: Dadurch, dass die einzelnen Teile der Serie miteinander durch Feedbacks verbunden sind, scheinen sie sich tatsächlich laufend, einer jeweiligen Laune entsprechend, zu verändern. Über bestimmte sich wiederholende Motive, ähnliche Bildkompositionen oder analoge Licht- und Schattenverhältnisse treten bei Goya ganz unterschiedliche Bilder miteinander in Kontakt und beginnen sich gegenseitig umzuschreiben: Der unterm Rock des Monsters vorgestreckte Fuss auf dem 49. Blatt gibt all den anderen Szenen, in denen Frauenbeine verführerisch präsentiert werden, eine abgründige Volte. Und wenn wir auf dem mit «*Están calientes*» betitelten 13. Blatt von Goyas *Los Caprichos* die Figuren ihr Essen hinunterschlingen sehen, erscheint das vorherige 12. Blatt «*A caza de dientes*», mit dem Mädchen, das einem Erhängten in den Mund greift, wieder in neuem Licht: Reisst sie tatsächlich dem Toten die Zähne heraus oder gibt sie ihm etwas zu essen? So wie die Wörter «*dientes*» und «*calientes*», beginnen auch die Bilder selbst sich zu reimen, sich gegenseitig in Schwingung zu versetzen. Unter Umständen so fest, dass sie in das verfallen, was Norbert Wiener als «unkontrollierbare Oszillation» beschreibt: Wenn das Feedback allzu stark wird, beginnt alles zu zittern.

VI SERIEN SIND NICHT TRIVIAL

Der Kybernetiker und enge Kollege Norbert Wieners, der österreichische Physiker Heinz von Foerster hat in einem seiner Vorträge zu den «Prinzipien der Selbstorganisation» eine schöne Unterscheidung gemacht zwischen trivialen und nichttrivialen Maschinen. Eine triviale Maschine ist eine, bei der ein bestimmter Input immer denselben Output ergibt. Wer einen Lichtschalter drückt, darf erwarten, dass das Licht angeht; wer einen Ball in die Luft wirft, kann darauf wetten, dass dieser wieder runterfällt. Triviale Maschinen sind berechenbar, ganz bestimmt praktisch, aber auch ziemlich langweilig.

Nichttriviale Maschinen hingegen sind solche, bei denen die Verarbeitung eines Inputs unter anderem den Effekt hat, dass

sich der innere Zustand der Maschine und dabei ihre Funktionsweise verändert. Nichttriviale Maschinen sind also solche, deren internes Feedback sie laufend umbaut. Und während bei trivialen Maschinen das Ergebnis immer dasselbe ist, kommen nichttriviale Maschinen zwangsläufig zu immer neuen, unerwarteten Outputs. So auch die Serie. Gerade die Serie, die von vielen noch immer so gerne als trivial verachtet wird, ist in Wahrheit doch alles andere als das. Und indem wir uns den Serien und ihren Feedbacks aussetzen, wir uns gleichsam an sie ankoppeln, wird auch unser eigener innerer Zustand ein anderer, und wir selber werden ein bisschen weniger trivial.

Verwendete Literatur

Gilles Deleuze: *Differenz und Wiederholung*, München 1997.

Charles Dickens: *Great Expectations*, Oxford 1993 [1860–1861].

Heinz von Foerster: *Wissen und Gewissen*, Frankfurt am Main 1993.

Norbert Wiener: *Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine*, Cambridge MA 1948.

Feedback. Towards a Theory of Seriality

Series are recursive

In his groundbreaking works on cybernetics, American mathematician Norbert Wiener describes how an apparently simple process, such as picking up a pencil, actually represents a complex control system problem: "Now, suppose that I pick up a lead pencil. To do this, I have to move certain muscles. However, for all of us but a few expert anatomists, we do not know what these muscles are; and even among the anatomists, there are few, if any, who can perform the act by a conscious willing in succession of the contraction of each muscle concerned. On the contrary, what we will is to pick the pencil up. Once we have determined on this, our motion proceeds in such a way that we may say roughly that the amount by which the pencil is not yet picked up is decreased at each stage. [...] To perform an action in such a manner, there must be a report to the nervous system, conscious or unconscious, of the amount by which we have failed to pick up the pencil at each instant. If the [...] sensations are wanting [...] we are unable to perform the act of picking up the pencil."

Contrary to naïve expectations, the act of lifting a pencil does not function according to a simple action–reaction process in which the brain first issues a command that the organs then simply carry out. Rather, we are dealing with a circular operation of continual rechecking: every intermediate state of the organs is communicated to the central nervous system and evaluated while the action is being carried out, which in turn leads to new, adjusted commands to the organs, and so on. The key concept Wiener wants to establish here is that of "feedback": instead of understanding muscles and the nervous system as separate areas, we must see the two as actually linked together in the form of ongoing feedback. Thus, communication operates much more as a circular process rather than going in only one direction, from the sender to the receiver: the receiver does not just receive, but in turn transmits back to the sender. Two systems linked by one feedback loop continually align with each other and thus drive each other onwards.

Series are time machines

Series destroy the original

Series produce difference

Series are unpredictable

Series are not trivial

I Series Are Recursive

I want to propose the cybernetic concept of feedback as a model by which we can understand the logic of seriality. For a series, too, counters the idea of a single, self-contained process, presenting instead a *sequence* of processes, which all relate back to each other while at the same time altering and driving each other onwards. The images in an artist's work cycle, for example, should not be (or at least should not only be) viewed individually as singular works, but rather as episodes of a composition. Instead of standing alone, every image in a series relates to all the other images that went before it, and it in turn becomes a reference point for all the images that will follow it. Far from being purely monotonous repetition, the series is, accordingly, nothing less than a machine for generating complexity. For if every individual episode of a series is linked back to all the others, providing these with retroactive feedback, it subsequently changes them. Every new image appearing in a series may already be anticipated, to a degree, based on the preceding images. But at the same time the new image recursively changes – in the sense of feedback – all the images that have preceded it and makes them appear, retrospectively, in a new light.

II Series Are Time Machines

This process of recursive feedback functions like a sentence whose beginning is continually gaining in meaning as the reader progresses from word to word. Let us take, for example, the following sentence from Charles Dickens' novel *Great Expectations* – a novel, by the way, that was itself written and published in the serial form of weekly episodes: "He was a broad-shouldered loose-limbed swarthy fellow of great strength, never in a hurry, and always slouching." If we were to start reading this sentence and to stop after the first word, we would not know much beyond the fact that it must be about a male character. Thus, the "He" at the beginning of the sentence is initially entirely meaningless, a mere pronoun, only a place-holder that could relate to any possible kind of person. Yet with every additional word of

the sentence, and with every added description, this "He" changes, becomes more tangible and specific, shifts and develops. Later words have a retroactive feedback effect and thus subsequently change what is at the beginning of the sentence. Yet they also change each other: the "broad-shouldered" quality of the figure immediately makes a different impression when we add "loose-limbed", and "great strength" shifts and is qualified when we read that the person is "slouching". So, while we think that we only read in one direction, from left to right, clearly the effect of the words also goes back in the opposite direction. What has been read is not simply gone but still evolves in meaning afterwards – just like the "He" at the beginning of Dickens' sentence does not remain as meaningless as it once was, but retroactively and continually gains form. The past is therefore not really "past", but continually changing in time. Accordingly, a series could be described as a time machine in which each additional episode rewrites all the episodes of the past. Every newly added element of a series gives the previous elements a new twist, emphasising or qualifying something about them.

III Series Destroy the Original

Not only is a series more than the mere sum of its parts: it even deconstructs the very concept that these parts are stable individual elements. Instead, it demonstrates that the meaning of every single element is dependent on how it is influenced by and influences all the others. Consequently, it is problematic if one tries to remove and isolate individual elements of a series. The habit of not showing work cycles in their entirety, but only exhibiting individual, supposedly particularly successful pictures from a series – which is sadly not uncommon in art history – seems like an attempt to consciously suppress the recursive feedback logic of seriality. And in truth it may be exactly this retroactive dynamic of a series that the art historian senses as particularly threatening, because it contradicts our traditional notions of art. Instead of fetishising an individual work

(as the art market also likes to do) and presenting it as a stable, unchanging *original*, the logic of the series radically undermines this very idea of a stable reference point. Or to put it another way: if all the parts of a series continually change each other thanks to feedback loops, the sheer notion of an original becomes absurd.

IV Series Produce Difference

The attempt to overcome the fetishisation of the original and, instead of that, engage in an ongoing process of becoming and change is what the philosopher Gilles Deleuze also proposes in his book *Difference and Repetition*. Here, Deleuze differentiates repetition from that with which it is often confused: with what, in his book, is called “generality”. The concept of generality is one that stems from a universally valid law governing all repeating phenomena, which, conversely, confirm this original law. Natural phenomena, for example, always occur in the same way, because they are all governed by the same natural law: different raindrops, for example, always fall to the ground in the same manner because all are subject to one and the same law of gravity. There is no feedback between gravity and raindrop: gravity dictates the fate of the raindrop; the raindrop, however, has no influence on gravity. The concept of generality thus sets an absolute frame of reference within which phenomena occur and are therefore comparable with one another. Also the notion of the “original” accords with this idea of generality: like a law of nature, an original creates an absolute reference to which all occurring variations and copies must be compared. In a hierarchy, these variations and copies are always one rung below the original; they are always “worth somewhat less” than the original, so to speak, and thus never challenge the preeminent status of the original.

Repetition, however, is something completely different in Deleuze's view. Repetition for him is not the confirmation of a universal law, but rather its destruction. As surprising as this may sound, the repetition is primary – just as in, for example, Andy Warhol's prints, in which commercial

products and their appearances became artworks, and these in turn are turned back into products for consumption. Which is the original of Warhol's “Campbell's” soup pictures? The very first soup can that the Campbell firm had produced? Or the countless soup cans in supermarkets? Or the commercial advertisement for them? Or Warhol's first silkscreen print? Or the first of the thirty-two images in his painting *32 Campbell's Soup Cans*? Or all of them at once? As Warhol's example makes clear, there is no original. Rather, there are continuous repetitions that always make something new in each iteration, and therefore, as Deleuze puts it, “make a difference”. Thus understood, repetition does not remain monotonous, forever arrested in the same state, but in fact generates continual change. Repetition is a technique of differentiation. The feedback processes at work within a series can be understood in precisely this sense: as repetitive loops that make a difference. Like a wheel, which, observed in isolation, only turns on its own axis and never seems to move from the spot, yet through this very rotary motion rolls onwards, so the feedback loops of the series allow, through their continuous circular references, the series to change and develop in an as yet undefined direction.

V Series Are Unpredictable

Series turn in circles and move forwards because of this. In television series, too, the most interesting ones are certainly not those that follow a predefined dramatic arc and are in truth not really series but a feature film cut into several parts. On the other hand, series like David Lynch's *Twin Peaks* play with repetition and feedback so as not to arrive at a conclusion that was predefined, but rather to develop in directions that are entirely unpredictable for the series creators themselves. It no longer seems surprising, therefore, that an artist like Francisco de Goya called his series of etchings *Los Caprichos*, of all things: a *Capriccio*, from the Italian word for “caprice” or “fancy”, promises the unexpected. And a series, understood as a mechanism for repetition in the Deleuzian sense, is exactly the place where the

unexpected can happen. More, even: insofar as the individual parts of a series are connected to each other through feedback, they seem, in fact, to continually change according to the given *caprice*. In Goya's work, due to recurring motifs and topics, similar image compositions, or analogous deployment of light and shade, totally different images come into contact with each other in and begin to rewrite each other: the foot presented under the hobgoblin's skirt in the forty-ninth print gives a murky turn to all the other scenes in which female legs are seductively presented. And when we see the figures gobbling their food in the thirteenth print of *Los Caprichos*, which is entitled “Están calientes”, the previous, twelfth print, “A caza de dientes”, with the girl reaching into the mouth of a hanged man, appears in a new light. Is she really pulling a dead man's teeth, or is she giving him something to eat? Like the words “dientes” and “calientes” the images themselves begin to rhyme and to set each other in motion. In certain instances, they do so with such a force that they fall into what Norbert Wiener calls “uncontrollable oscillation”: when the feedback is too strong, everything starts to vibrate.

VI Series Are Not Trivial

In his presentation on the “Principles of Self-Organisation”, Austrian physicist Heinz von Foerster, a close colleague of Norbert Wiener, made an interesting distinction between what he called “trivial and non-trivial machines”. A trivial machine is one which always produces the same output from a particular input. Whoever flicks a light switch can expect that a light goes on; whoever throws a ball in the air can bet that it will fall down again. Trivial machines are predictable and certainly practical, but also rather boring.

On the other hand, non-trivial machines are those in which the processing of a given input has the effect of changing the inner state of the machine, and thus also its functions. Non-trivial machines are therefore those whose internal feedback continually restructures them. And while the result of trivial machines is always the same, non-trivial machines inevitably

arrive at new, unexpected outputs all the time. The same is true for seriality. Series that many like to disdain for their triviality are in truth anything but. And when we expose ourselves to series and their feedback – when we link in with them – our own inner states will become something else, too. Looped into the feedback machine of seriality we will, ourselves, become a little less trivial.

References used

Gilles Deleuze: *Differenz und Wiederholung*, Munich 1997.
Charles Dickens: *Great Expectations*, Oxford 1993 [1860–1861].
Heinz von Foerster: *Wissen und Gewissen*, Frankfurt am Main 1993.
Norbert Wiener: *Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine*, Cambridge MA 1948.